

**Hans J. Wulff**

## **Schrift und Kritzelschrift: Zwei strategische Anmerkungen**

Eine erste Fassung dieses Artikels erschien in: *Osnabrücker Beiträge zur Sprachtheorie* 15, 1979, S. 112-123.  
URL der Online-Fassung: <http://www.derwulff.de/2-4>.

Über die Prozesse des Lesen- und Schreibenlernens liegt so umfangreiche Literatur vor, daß sie kaum noch überschaubar ist [1]. Wenig Aufmerksamkeit aber hat ein Problem bislang auf sich gezogen, dessen Beziehung zum entwickelten Lesen und Schreiben so gut wie völlig ungeklärt ist: daß Kinder nämlich, lange bevor sie Lese- und Schreibunterricht genießen, bereits kritzel=schreiben. Die wissenschaftliche Vernachlässigung dieser frühkindlichen Nachahmungen ist vermutlich darauf zurückzuführen, daß „Schreiben“ einzig als sinnunterlegtes Schreiben verstanden wird; damit wird aber auch der Blick darauf verstellt, daß es (asemantische) Vorstufen dazu gibt bzw. geben kann, die zwar noch nicht dem entwickelten Schreiben gleichkommen, viele Eigenschaften dieser Tätigkeit aber bereits einbeschließen: Daß die Untersuchung dieses Phänomens bislang aus Konzeptionen zum Schrifterwerb ausgeklammert blieb [2], muß um so mehr erstaunen, als doch der Anfängerunterricht mit schon vorhandenen Fertigkeiten und Kenntnissen der Kinder rechnen muß (ob diese in das Unterrichtskonzept einbezogen werden können oder sollen, ist eine andere Frage).

Es gibt - so ließe sich in heuristischem Vorgriff behaupten - zwei große Forschungsbereiche, die sich mit der Kritzelschrift beschäftigen können: der eine befaßt sich mit der Konzeptualisierung von „Schrift“ und „Schreiben“ durch Vorschulkinder, der andere mit der Deskription der Kritzelschrift selbst. Während der erste handlungstheoretisch fundiert werden muß, fußt der andere auf der klassischen Analyse von Zeichensystemen (wobei natürlich wahrnehmungstheoretische, entwicklungspsychologische und -physiologische Gegebenheiten Berücksichtigung finden müssen). Daß in beiden Bereichen auch methodisch unterschiedlich verfahren werden muß, versteht sich von selbst.

Beide Bereiche werden im folgenden angesprochen. Die Unterschiede in der Darstellungsweise erklären sich dadurch, daß über die Schrift=Konzeptualisierung durch Kinder sowie über das vorschulische Schreib=Handeln so gut wie nichts bekannt ist; demgegenüber liegt weit ausführlicheres Material zur

Beschreibung von Kritzelschriften vor. Dies bedingt, daß sich die Forschungslage auf beiden Gebieten ganz unterschiedlich darstellt: Während im ersteren Fall schon die Formulierung fundamentaler Hypothesen schwerfällt, kann auf letzterem Gebiet schon über Detailprobleme diskutiert werden.

### **1. Die Konzeption von „Schrift“ und „Schreiben“ bei Vorschulkindern**

Betrachtet man die Entwicklung der graphischen Betätigungen des Kindes genetisch, so fällt auf, daß die ersten Kritzeleien eines Kindes offenbar noch nicht als „Darstellungen“ gedacht sind, sondern zu den Formen motorischer Betätigung zählen, durch die das Kind den Gebrauch seiner Gliedmaßen erlernt und schult [3]. Erst später (im Alter zwischen zwei und drei Jahren [4]) kommt es zu ersten beabsichtigten Darstellungen, und erst von dieser Stufe an darf man die Ergebnisse der kindlichen Kritzelei zu Recht „Bilder“ nennen [5]. Ganz kurze Zeit nach Erreichen dieser Stufe kommt es schon zur Differenzierung zwischen dem Darstellen gegenständlicher Vorbilder und der Imitation von Schrift.

Ganz offensichtlich entwickeln Kinder, die in einer Umgebung aufwachsen, die sie ständig mit Erscheinungsformen von Schrift und Schreiben konfrontiert, eine Vorstellung von „Schrift“ und „Schreiben“, die darstellendes und schreibendes Kritzeln trennt - wenngleich natürlich zunächst nur wenige Merkmale Schrift von Nicht=Schrift unterscheiden [6]. Erste Indizien für die Richtigkeit dieser Hypothese liefert eine Untersuchung, die Linda Olshina Lavine durchführte. Sie präsentierte Vorschulkindern im Alter zwischen drei und sechs Jahren Abbildungen von Dingen, von schriftähnlichen Gebilden und von Schriftgestalten; die Kinder hatten die Aufgabe, die Bilder zu benennen. Obwohl die Kenntnisse der Kinder im individuellen Fall sehr unterschiedlich waren [7], kam Lavine zusammenfassend zu dem Ergebnis:

All the three-year-olds separated the pictures from the other displays by labeling them as objects. They didn't differentiate among scribbles, foreign writing, numbers, and English writing. All these were labeled as 'writing' (...). All children included in 'writing' all displays which were in fact comprised of Roman letters or script. Some four-year-olds were able to make further differentiations within the category of 'writing'. They could separate scribble from writing. Some five-year-olds were able to distinguish numbers from letters. The important finding was that while none of these children could read, their perception of writing as a category was quite well differentiated by five years of age [8].

Welche Bedingungen die Herausbildung der Kategorie „Schrift“ ermöglichen, ist bislang ungeklärt, über eines herrscht aber Einverständnis: Daß die Kinder die komplexe Zuordnung zwischen Schrift und Sprache nicht kennen. Selbst wenn die Kinder scheinbare Richtig-Schreibungen hervorbringen, beispielsweise wenn sie ihren Namen schreiben, kann man nicht sagen, daß sie sich der Schrift-Sprache-Zuordnung bewußt wären [9].

Wenngleich nun auch die „Graphem-Phonem-Korrespondenzen“ nicht bekannt sind, so scheinen die Kinder doch eine allgemein-diffuse Vorstellung davon zu haben, daß „Schreiben“ ein kommunikatives Tun ist und daß es Mitteilungsscharakter besitzt [10]. „Schreiben“ hat unter diesem Aspekt einen anderen Handlungscharakter als „Malen“, es ist ein anderer, deutlich von anderen graphischen Betätigungen abgesetzter intentionaler Akt [11]. Die ersten Untersuchungen zu diesem Fragenkomplex stammen von Jessie F. Reid, die in strukturierten Interviews der kindlichen Vorstellung von „Lesen“ auf die Spur zu kommen versuchte. Sie befragte zwölf Kinder zwischen 5;1 und 5;5 Jahren aus einer Anfängerklassse einer Schule in Edinburgh. Es zeigte sich, daß die Kinder nur äußerst vage Vorstellungen von der Natur des Lesens hatten. Zwar wußten alle, daß sie nicht lesen konnten, hatten aber nur sehr unpräzise Vorstellungen davon, welche Aktivitäten „Lesen“ ausmachen [12]. Lesen: „is a mysterious activity, to which they come with only the vaguest of expectations. In some cases, owing to their total lack of reflection on the nature of the spoken language they had already mastered in its essentials, the children in this study were not even clear whether one 'read' the pictures or the other 'marks' on the paper“ [13].

Auch die Tatsache, daß geschriebene Wörter aus Buchstaben bestehen, welche Laute bezeichnen, war den Kindern so gut wie unbekannt.

Bemerkenswerterweise hatten die Kinder im Gegensatz zu ihren nur vagen Vorstellungen vom „Lesen“ relativ genaue Vorstellungen vom „Schreiben“: Die meisten wußten, daß „to write“ was to produce these symbolic forms, as distinct from drawing. To most of the children, however, writing was the reproduction of isolated numerals, or single letters (...), or at most one or two disconnected simple words [14]. Daß Lesen und Schreiben einander zugeordnete Tätigkeiten sind, war ihnen so gut wie unbekannt [15].

Eine Kontrolluntersuchung von John Downing führte zu ähnlichen Ergebnissen: Bei relativ geringen Kenntnissen über das Lesen produzierten die Kinder auf die Aufforderung, etwas zu schreiben, tatsächlich Buchstaben, Zahlen oder Worte. Von dreizehn Kindern verstand nur eines „Schreiben“ als „Malen“, zwei verfertigten nicht zu unserer Schrift gehörige Hieroglyphen, alle anderen assoziierten „Schreiben“ mit der Hervorbringung von Elementen der Schrift [15]. Dazu aufgefordert, das „Geschriebene“ vorzulesen, benannten drei Kinder die Buchstaben oder Zahlen in korrekter Weise, drei lasen das von ihnen geschriebene Wort vor; zwei Kinder nannten die Buchstaben „letters“, eines hielt sie für „names“ [16]. Leider geht Downing diesen Beobachtungen nicht weiter nach. Auch sind die Versuchsgruppen sowohl von Reid wie von Downing sicherlich zu klein, um in genügender Weise die Validierung dieser Beobachtungen garantieren zu können.

Obwohl man hier also gewiß nicht von gesicherten Erkenntnissen sprechen darf, ist doch eines klar geworden: die interne Repräsentation von „Schrift“ und „Schreiben“ bei Vorschulkindern (und ein Bild des Gegenstandes, der nachgeahmt wird, muß ja vorhanden sein) ist denkbar komplex und in vielen Zügen der Gliederung von schriftlichen Phänomenen, wie Erwachsene sie üblicherweise ganz selbstverständlich vornehmen, denkbar unähnlich. Gerade solche linguistischen Konzepte wie „Wort“, „Buchstabe“, „Laut“ etc. sind Vorschulkindern unbekannt. Doch steckt die Forschung hier noch in den Kinderschuhen, und es wäre nötig (bevor man die eventuellen Konsequenzen für den Lese- und Schreibunterricht zieht), daß die wenigen vorliegenden Hypothesen durch weitere Untersuchungen abgestützt wür-

den. Zum einen müßten größere Versuchsgruppen stärker abgesicherte Beobachtungen ermöglichen, zum anderen erscheint fraglich, ob Untersuchungen aus dem angloamerikanischen Bereich problemlos auf andere soziokulturelle Gemeinschaften bezogen werden können. Was darüber hinaus völlig fehlt, sind langfristige Beobachtungen von Einzelkindern oder Kindergruppen, die die individuelle Entwicklung von Schrift- und Schreib-Verständnissen beschreiben müssen.

## 2. Zwei Kritzelschriften?

So vielversprechende Aussichten diese Untersuchungen zum kindlichen Verständnis von „Schrift“ und „Schreiben“ auch eröffnen, darf doch die genaue Beschreibung der Kritzelschrift darüber nicht vernachlässigt werden. In der Regel wird angenommen, daß Kritzelschriften Nachahmungen unserer Standardschrift sind; das Kind „bildet vorgegebene Gegenstände (hier: Schrift) ab, wobei die Abbilder unter Maßgabe der Wahrnehmungs- und der motorischen Koordinationsfähigkeiten des Kindes dem Vorbild ähneln“ [17]. Kritzelschriften stehen somit in ikonischer Relation zur Schrift; folglich können die Verfahren der Beschreibung von Schrift zur Beschreibung von Kritzelschriften benutzt werden.

Diese methodische Überlegung vorausgeschickt, liegt ein Einwand gegen die Benutzung einer einzigen Kategorie „Schrift“ auf der Hand: Die bei uns verbreitete Schrift hat mindest zwei Grundtypen, die Schreibschrift und die Druckschrift. Beide kennen wiederum etliche Varianten, die jeweils zwei Alphabete - das Alphabet der Groß- und das der Kleinbuchstaben - enthalten. Interessanterweise ergeben sich bei vergleichenden Untersuchungen der kindlichen Unterscheidungs- und Identifizierungsfähigkeit von Druck- und Schreibschriftbuchstaben signifikante Unterschiede: Während bereits Vierjährige die einander sehr ähnlichen großen Druckbuchstaben „E“ und „P“ oder „R“ und „B“ sicher auseinanderhalten können [18], fällt dies bei Schreibschriftbuchstaben wesentlich schwerer. Vor allem „findet keine selbstverständliche Sinnübertragung zwischen Block- und Schreibschriftbuchstaben statt (daß also ein Schreibschrift-E und ein Druckschrift-E beide als ‚E‘ identifiziert werden). Die Formen legen eine Identifikation gar nicht nahe, sie haben gestaltqualitativ beinahe nichts gemeinsames. Selbst für 7 1/2-jährige sind 19 beide Varianten immer noch sehr un-

ähnlich“ [19]. Das Alphabet der Druckschrift kann nicht durch eine Gestalt-„Transformation“ [20] in das der Schreibschrift überführt werden. Beide Alphabete sind durch eine Konvention aufeinander bezogen, graphisch sind sie unabhängig voneinander: Während in einem jeweiligen Alphabet relativ wenige Merkmale zur Buchstabenbildung benutzt werden, kann ein anderes Alphabet ganz andere Merkmale zu dem gleichen Zweck enthalten. An einem Beispiel: „die dominanten Merkmale (der Großbuchstaben) der Druckschrift (sind) die bevorzugte gerade Linie, das Prinzip der Rechtwinkligkeit usw., wogegen die lateinische Ausgangsschrift Girlanden, Arkaden, Schleifen usw. zur Buchstabenbildung verwendet.“ [21] Wird nun ein Text geschrieben, werden nur Buchstaben des gleichen Alphabets benutzt; wird innerhalb einer geschriebenen Buchstabenkette der Alphabettyp gewechselt, stellen sich leichte bis erhebliche [22] Behinderungen der Lesbarkeit ein. Bemerkenswerterweise wird die Regel, beim Schreiben die „alphabetmäßige Gleichartigkeit der Gestaltungsmerkmale“ [23] einzuhalten, auch von Kritzelschreibern meist beachtet.

Unterschiedliche Ergebnisse zeigen sich auch, wenn eine Druck- und eine (Kurrent-)Schreibschriftvorlage von Vorschulkindern „abgeschrieben“ werden sollen: Es erweist sich, daß das Kopieren der Schreibschrift wesentlich schwerer fällt als das Abschreiben der Druckschrift-Vorlage [24]. Während die Buchstabenzeile der Druckschrift gut in Buchstaben analysiert werden kann, die selbst wiederum Gestalt-Charakter haben [25] und als Schema dem Kopieren unterlegt werden können, gelingt die Analyse der zusammenhängenden Linie des Schreibschriftwortes nicht, es lassen sich keine Einheiten aus dem Gesamtschriftbild herauslösen. Schon ein solches Merkmal wie die Schrägheit der (Kurrent-) Schreibschrift kann ontogenetisch erst relativ spät aufgefaßt bzw. wiedergegeben werden [26] und scheint von vornherein Schwierigkeiten zu bereiten [27] Folgerichtig „extrahieren“ die Kinder einzelne Merkmale der Schreibschriftvorlage (in der Regel einzelne Bindungsformen wie z.B. die Zickzacklinie), die dann in zusammenhängenden Bewegungszügen aneinandergereiht werden. Die Vorlage wird also auf ihre „graphomotorische Form“ hin analysiert, einzelne Merkmale werden extrahiert, das suprasegmentale Merkmal der „Schrägheit“ wird aufgegeben, die Eigenschaft des „zusammenhängenden Bewegungszuges“ und die Zeilengliederung dagegen beibehalten. Neben diesen Formen finden sich natürlich auch sol-

che Kopien, die um hohe Ähnlichkeit zwischen Vorlage und Kopie bemüht sind; auch hier wird aber nicht das ganze Wort der Vorlage aufgefaßt, sondern sukzessive aufgenommen, analysiert und „nachgeschrieben“ - was sich darin äußert, daß der Bewegungszug der Kopie immer wieder unterbrochen worden ist; selbst bei dieser Vorgehensweise fallen aber Buchstaben aus und werden einzelne Buchstabenanteile verwechselt oder übersehen.

Diese Beobachtungen legen es nahe, nicht mehr eine einzige homogene Kritzelschrift, sondern vielmehr zwei Arten des Kritzelschreibens anzunehmen: Während die Kritzelschrift im engeren Sinne eine Nachahmung der Schreibschrift ist, sind in Kritzelbriefen auftretende Druckbuchstaben Imitate der Druckschrift. Beide Formen treten in einem einzigen Kritzelbrief häufig zusammen auf [28], doch entwickeln sie sich einigermäßen unabhängig voneinander. Natürlich muß dabei gesehen werden, daß es einige Schriftkonventionen (wie z.B. das Zeilenprinzip, das Prinzip der Rechtsläufigkeit, das Prinzip des Zeilensprungs etc.) gibt, die sich in beiden Schriften realisieren. Die Unterschiede beider Schriften aber, die sich hinsichtlich der kindlichen Wahrnehmungsfähigkeit ergaben, machen diese heuristische Trennung für die Analyse von Kritzelschriften sinnvoll [29].

## Anmerkungen

[1] Zur Literaturlage im einzelnen vgl. die Bibliographie, die Twiehaus & Wulff (1979) zusammengestellt haben. Lockowandt (1970) geht in seinem Literaturbericht über die Kinderhandschrift auf Kritzelschriften nur ganz am Rande ein.

[2] Hierbei ist abgesehen von Statements der folgenden Art: „Weitgehende Übereinstimmung besteht heute darüber, daß der Beginn des Schreibunterrichts nicht mit dem Anfang der Schreibentwicklung verwechselt werden darf. Die verschiedenen Formen des Kritzeins (...), die Übernahme einzelner diffus erfaßter und diffus-ganzheitlich gestalteter Buchstaben in die ‚Kritzelschrift‘, die Verbesserungen des kindlichen Zeichnens und Formens und der Wunsch, wie die Erwachsenen schreiben zu können, reichen oft weit in die vorschulpflichtige Zeit zurück“ (Weinert, Simons & Essing 1966: 20-21).

[3] Vgl. Arnheim (1978: 168); Mühle (1971: 24); Krötsch (1917: 6).

[4] Altersangaben sind immer mit großer Vorsicht zu machen; durch Anlage, Umwelt usw. können hier geringfügige bis erhebliche Verschiebungen auftreten; vgl. dazu Kleinhans (1966: 133); Arnheim (1978: 179); Rudolf (1978: 40); Twiehaus (1979: 45).

[5] Vgl. Krötsch (1917: 22); Hildreth (1941: 83-84); Beschel (1969: 32).

[6] Vgl. Lavine (1972: 107-108); sie kann nachweisen, daß die Entwicklung der kindlichen Fähigkeiten, Schriftgebilde von Nicht-Schriftlichem zu unterscheiden, in sehr starker Abhängigkeit von der Lebenswelt der Kinder zu sehen ist; die ser Einfluß kann sogar stärker als der des Alters sein. Vgl. dazu auch Hiebert (1978: 1231).

[7] Vgl. Lavine (1972: 107) sowie Beschel (1969: 26).

[8] Lavine (1972: 16); vgl. auch Lavine (1972: 94).

[9] Vgl. Wheeler (1971: 22).

[10] Vgl. Krötsch (1917: 24); Hildreth (1941: 83); Beschel (1969: 32-33); Rudolf (1978:vii).

[11] Reid (1966/67: 60-61). Gegen diese Behauptung scheint eine Untersuchung von Elfriede H. Hiebert zu sprechen, die Kindern zwischen drei und fünf Jahren schriftliche Stimuli darbot, die in der gewohnten Umgebung der Kinder häufig auf treten (wie „McDonald's“, „Coca-Cola“ usw.); dabei wurden die Schriftzüge zum einen isoliert angeboten, zum anderen auf Dias, die die Wörter in ihrer natürlichen Umgebung zeigten. Es erwies sich, daß die Kinder wußten: „how to use the environment to make sense of written language (1978: 1233); Hiebert sucht dieses Ergebnis damit zu begründen, daß sie annimmt, die Kinder hätten das Konzept einer Wort-zu-Wort-Zuordnung zwischen Schrift und Sprache. Dagegen ist natürlich einzuwenden, daß die von Hiebert verwendeten Stimuli *nomina propria* im gleichen Sinne wie Markenzeichen o.a. sind - so daß die Tatsache, daß die Kinder „Coca-Cola“ als „Coca-Cola“ erkannten, weniger mit einem von ihnen beherrschten linguistischen Konzept „Wort“ zusammenhangt als vielmehr ein Phänomen der Gegenstandserkennung und -benennung ist. Es bleibt natürlich unbenommen, daß Kinder beim Schreibenlernen gewisse linguistische Gliederungen lernen müssen, weil ja der sinnvolle Einsatz einiger Bestandteile unserer Schrift - das Spatium und die gesamte Interpunktion - von einer linguistischen Analyse abhängt. Über die ontogenetische Entwicklung derartiger Kategorien im Verlauf des Schriftenerwerbs ist wenig bekannt; Meltzer & Herse (1969: 13) konnten nachweisen, daß Erstklässler erst nachdem einige andere Hypothesen darüber, was denn ein „Wort“ sei, ausprobiert sind, dazu kommen, beim Lesen den Leerraum als Indikator von Wortgrenzen zu benutzen. Vgl. zu diesem Komplex auch Downing (1969(224-225); Downing & Oliver (1973).

[12] Vgl. Reid (1966/67: 61). Selbst zahlreiche Erstklässler, die nach einer „phonics-oriented method“ unterrichtet wurden, hatten das fundamentale Laut-Buchstabe-Zuordnungsprinzip unserer Schrift noch nicht erfaßt; vgl. dazu Rozin, Bressmann & Taft (1974).

[13] Reid (1966/67: 61).

[14] Vgl. Reid (1966/67: 61).

[15] Vgl. Downing (1969: 222) und (1969/70: 108-109); vgl. dazu auch Beschel (1969: 25, 34); Twiehaus (1979: 44).

[16] Vgl. Downing (1969: 222); ähnlich Reid (1966/67: 61). Vgl. d.w. Twiehaus (1979: 114), die eine andere These erwähnt.

[17] Twiehaus (1979: 40).

[18] Vgl. Kleinhans (1966: 130); vgl. auch Dimeo (1969: 180).

[19] Kleinhans (1966: 130); vgl. Kleinhans (1966: 112-113). Zu ähnlichen Ergebnissen kam auch Rudolf, wobei die Leistungen der Mädchen signifikant besser waren als

die der Jungen der gleichen Altersgruppe (1978: 226, 313-316).

[20] Eine derartige Transformation müßte als geometrische Verformung zu beschreiben sein, die aber die Grenzen der Transponierbarkeit der Buchstabengestalt nicht überschreiten darf; vgl. Twiehaus (1979: 50-52).

[21] Twiehaus (1979: 52). Tatsächlich wirft die Beschreibung von Alphabeten mittels Merkmalsmatrizen bzw. mittels diakritischer Merkmale erhebliche Probleme auf; vgl. zusammen

fassend dazu Watt (1975).

[22] Vgl. Kolers (1968); Twiehaus (1979: 37).

[23] Twiehaus (1979: 53).

[24] Vgl. Lindner (1920: 25); Hildreth (1936).

[25] Vgl. Arnheim (1978: 184).

[26] Vgl. Lindner (1920: 31).

[27] Vgl. die zahlreichen Untersuchungen zu Artur Kerns Schulreifetest, z.B. Wacker (1955/56); Kern (1965).

[28] Vgl. Twiehaus (1979: 73).

[29] Eine auf dieser Grundlage vorgenommene Kritik von Reifungsskalen der Kritzelschrift - z.B. Legrün (1938: 236-237), Weinert, Simons & Essing (1966: 28), Lavine (1972: 25) -, in denen beide Formen des kindlichen Schreibkritzelns zusammengefaßt werden, kann an dieser Stelle nicht vorgenommen werden.

## Literatur

Arnheim, Rudolf (1978), *Kunst und Sehen. Eine Psychologie des schöpferischen Auges*. Neufassung. Berlin/ New York: de Gruyter.

Beschel, Gertrud (1969), Kritzelschriften als Bewegung, Leistung und Ausdruck. Ein Beitrag zur graphomotorischen Entwicklung des Kleinkindes. *Graphologisches Spektrum*, pp. 25-42.

DiMeo, Katherine P. (1969), Visual-motor skills: Response characteristics and pre-reading behavior. *Journal of Typographie Research* 3, pp. 169-182.

Downing, John (1969), How children think about reading. *The Reading Teacher* 23, pp. 217-230.

Downing, John (1969/70), Children's concepts of language in learning to read. *Educational Research* 12, pp. 106-112.

Downing, John / Oliver, Peter (1973), The child's conception of 'a word'. *Reading Research Quarterly* 9, pp. 568-582.

Hiebert, Elfriede H. (1978), Preschool children's understanding of written language. *Child Development* 49, pp. 1231-1234.

Hildreth, Gertrude (1936), Copying manuscript and cursive writing. *Childhood Education* 13, pp. 127-128, 142.

Hildreth, Gertrude (1941), *The child mind in evolution. A study of developmental sequences in drawing*. New York: Kings Crown Press.

Kern, Artur, Hrsg. (1965), *Die Idee der Ganzheit in Philosophie, Psychologie, Pädagogik und Didaktik*. Freiburg/Basel/Wien: Herder.

Kleinhans, Walter H. (1966), *Stufen der ganzheitlichen Auffassung bei 2- bis 7-jährigen Kindern. Ein experimenteller Beitrag zur Frage der visuellen Wahrnehmung*. Weinheim: Beltz.

Kolers, Paul A. (1968), Reading temporally and spatially transformed text. In: Kenneth S. Goodman (ed.), *The psycholinguistic nature of the reading process*. Detroit, Mich.: Wayne State UP, pp. 27-40.

Krötsch, Walther (1917), *Rhythmus und Form in der freien Kinderzeichnung. Beobachtungen und Gedanken über die Bedeutung von Rhythmus und Form als Ausdruck kindlicher Entwicklung*. Leipzig: Haase.

Lavine, Linda Olshina (1972), *The development of perception of writing in pre-reading children. A cross-cultural study*. Ann Arbor, Mich.: Univ. Microfilms.

Legrün, Alois (1938), Zur Deutung von Kinderkritzeleien. *Zeitschrift für Kinderforschung* 47, pp. 236-249.

Lindner, Rudolf (1920), Experimentell-3tatlache Untersuchung zum ersten Schreibunterricht. Ein Versuch mit 2325 Leipziger Volksschülern. Bonn: Soennecken.

Lockowandt, Oskar (1970), Die Kinderhandschrift - ihre diagnostischen Möglichkeiten und Grenzen. *Zeitschrift für Menschenkunde und Zentralblatt für Graphologie* 34, pp. 301-326.

Meltzer, Nancy S. & Herse, Robert (1969), The boundaries of written words as seen by first graders. *Journal of Reading Behavior* 1,3, pp. 3-14.

Mühle, Günther (1971), *Entwicklungspsychologie des zeichnerischen Gestaltens. Grundlagen, Formen und Wege in der Kinder-Zeichnung*. 3. Aufl. Frankfurt: Barth.

Reid, J.F. (1966/67), Learning to think about reading. *Educational Research* 9, pp. 56-62.

Rozin, Paul, Bressmann, Beth & Taft, Mark (1974), Do children understand the basic relationship between speech and writing? The Mow-Motorcycle-Test. *Journal of Reading Behavior* 6, pp. 327-334.

Rudolf, Horst (1978), *Über die Entwicklung der Graphomotorik unter besonderer Berücksichtigung der Intelligenztheorie Piagets*. Diss. Bielefeld.

Twiehaus, Ilse (1979), Kritzelbriefe. Zur Nachahmung der Schrift im Vorschulalter. *Papiere des Münsteraner Arbeitskreises für Semiotik* 11, pp. 23-236.

Twiehaus, Ilse & Wulff, Hans J. (1979), Die Analyse der Kritzelschrift. Eine Arbeitsbibliografie. *Papiere des Münsteraner Arbeitskreises für Semiotik* 11, pp. 7-21.

Wacker, Hermann (1955/56), Untersuchungen über die Schreibentwicklung in den ersten Schulwochen. *Die Ganzheitsschule* 4, pp. 12-16.

Watt, W.C. (1975), What is the proper characterization of the alphabet? 1. Desiderata. *Visible Language* 9, pp. 293-327.

Weinert, F., Simons, H. & Essing, W. (1966), *Schreiblehrmethode und Schreibentwicklung. Eine empirische Untersuchung über einige Auswirkungen verschiedener Lehrmethoden des Erstschriftunterrichts auf die Entwicklung des Schreibens im Grundschulalter*. Weinheim: Beltz.

Wheeler, Mary Ebel (1971), *Untutored acquisition of writing skill*. Ann Arbor, Mich.: Univ. Microfilms.